بسم الله الرحمن الرحيم

cardiacoutputequalHR,strongvolume

رقم السعد هو رقم ٣ **HR من 60 الى 120** والتغير بيعمل **cardiac out put**

العوامل المؤثرة فى strongvolume

١) **preformanceofheart,**

٢)٣ عوامل علاقة **عكسية preload** بيزيد الساركومير ولكن**wholeheart** بزيادة**indexofvoleme** .... **Active load**علاقة عكسية **. preload**
Activeload.: stretchofmuscle : الـheart بينقبض ويضخ الدم ويقل aortic pressure وفىright ventricleاللى بيتاثر pulmonary الـejection و حاجة بتاثر فى الcontractiliy ولا ليها علاقة بـpreloadولا activeload

تاثير ٣ عوامل على carves preload

:*لو زاد زادstrongvolume يتحركcarve :onthesame.

***لو زاد activeload زادaorticpressure ويضخ اقل والـcarveبيكون downward and to the right.**

***تاثير الـejectionاثبتactiveload,preloadونفسaorticpressureويضخ اكبر(احط دواء يزود الانقباض)**

:carvesof ventricular pressure

الvolume130فى isometriccontraction وهيزيد الـpressureويفتحaortaعند80وبعد كدة يقل من **130 الى 80و70 eject**

يمثل ejection phases الفرق بين *end diastolic و end systolic*

.الـ line يمثل**isometricrelaxation** والـ**pressure**بيقل والـ**volume**ثابت عند**60** (مراجعة الـcardiac cycle) **aortic valve** يفتح فى بداية الـ **ejection**ويقفل بعد ما *يخلص* **ejection**

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

والAV valveيفتح فى نهاية الisometric relaxation ويقفل فى نهاية الfilling

*اقصى زيادة فى strong volume هو13لتر
*التاثير على ventricular pressure كام؟

١-تاثير preload لو زاد هيزيد end diastolicوالـaortic valve هيفتح عند نفس النقطة و هيقفل عند نفس النقطة لما pressure يبقى80 وال strong volumeهيزيد ويزدادwidth ولم يتاثرslope وهو نفس slopeبتاع

*strong volume=enddiastolic-endsystolic. endsystolic
*aortic valve open and close at the same

٢-*-تاثير الـactiveload الـaortic pressureعالى والـ enddiastolic ثابتaorticvalve هيفتح عند نقطة اعلى والcarveهيطلع لفوق وال strongvolumeيضخ اقل لان الضغط عالى والwidth قل

بسبب زيادة end systolic ويزداد hight

٣-*الheartحطيت علية دواء زاد end diastolicويضخ اكتر

aortic valveهيفتح ويقفل عند نفس الـvolume والـend systolicهيقل ويقفل aortic valve عند lowerprssure والـslope :upaward

٤-*2indecies of contractility

:١)Vmax ٢) end systolic

*aortic pressure زادheart يضخ اقل (علاقة عكسية)
*strong volume=end diastolic-end systolic
زودتpreloadيعملstretchويزدادend diastolic

*اللى يزودstrong volumeزيادة preloadوpossitiveواحط دواء على heart

*اللى يقلل strongvolume هو active loadوالpossitiveيوثر على end systolic

*end diastolic volume يزداد فى **pre load** ويقل فى **activeload ,positive**

*strong volume يزداد فى **preload,positive** ويقل فى **activeload** *الحاجة الوحيدة اللى زادت فى **width** هو **preload**

*الحاجة الوحيدة اللى توثر فى **end systolic** هو ال **possitive**

*كفاءة القلب هو قدرة القلب على ضخ الدم .القلب يضخ اكثر قليلا من النصف

*فى الانسان الطبيعى **ejection** اكبر من **55%** لو تحت هذا الرقم يبقى فية مشكلة فى القلب ولو تحت **30%** يبقى هيموت قريبا

*مش مشكلة ان جالة جلطة فى القلب ولكن فيما بعد الجلطة هل يظل يضخ نفس كمية الدم و لا اقل

حاجة مهمة

***سؤال نظرى مهم: **cardiac function carves**

هو العلاقة بين **cardiac out put** و **right atrial pressure**

كل ما زاد **pressure** فى **atria** كل ما زاد ***cardiac out put***

لان هو *cardiac filling pressure*

*المفروض ***heart*** يضخ الدم اللى رجع لة ولا اكتر ولا اقل

.فى normalcondition : cardiac out put=venousreturn

واللى يعمل كدة هو **atrial pressure**

ولو ضخ اقل تبقى مصيبة

.لوزاد venousreturn زاد rightatrialpressure ويزداد fillingofventricle ويزداد enddiastolic ويزداد strongvolume ويزداد cardiacoutput

***كل ما زاد atrialpressure زاد cardiacoutput وال carve صاعد ويوجد limit**

***لو زادHRيزداد cardiacoutput وتسمى hypereffectiveheart**

*لو زادpreloadزادenddiastolicوزادstrongvolumeو يزداد

Cardiac output

***ولو زاد activeloadيقلcardiacoutputويسمىhypoeffectiveheart**

سؤال: كل١٠٠جم في عضلة القلب تستخدم كام سم o2؟١٠٠جم هيدى ٨سم

6) o2سم علشان active in skeletal muscle ca pump is

* (contraction, relaxation forces)

وسمىactiveعلشان بيعمل action وسمى cycling لانcycle فيها٤حاجات زى

*الشد العضلي معناها خلصت ATP في contraction

*القلب الواقف بيستخدم كمية من o2 تسمى basal.

* لو heart زود مجهوده عن طريق إن عنده hyper tension أو active load يزداد o2

*لو زودت preload 50% هيزيد myocardialabsorbing14%

*مرضى عندهمhyper tension،،زيادة في ضربات القلب ،ارتجاع في صمام الأورطى

:اقل الحالات خطورة هي ارتجاع في صمام الأورطى أو زادت٥٠% يزداد١٤% .

ليه الأول بيزيد٥٠% والتانى١٤%؟

*حسبtension والـtension بيعتمد على (pressure,,fradius)مساحة المنطقة المعرضة

للـpressure .

كلما زاد radius كلما زاد pressure (مساحة الدائرة = ثابت *radius)

*مين هيفرقع الأول aorta أو capillary عند التعرض لنفس الضغط؟

الـaorta يفرقع قبل الـ capillary لان الarea اقل (الأهم هوaorta)

*عشان الأنبوبة متفرقعش يخلوها thick .

*الـ stress يتناسب طردي معtension وعكسي مع thickness

*لما زودنا 50%(active load (pressure هيزيد الـtensionالى٥٠%

والstressهيزيدالى٥٠% .

*لو زودت الـpreloadالى٥٠%(يمكن اعتبار الـventricles sphere اكورة)

(voume=4/3 *باى*radius3)زيادة50% end diastolic

يزداد50%volume و بالتالي stressهيزيد ١٤%

*راجل عجوز ميقدرش يعمل رياضة ميقدرش يزيدcardiac out put

*كلما اقدر أزود cardiac out put كلما كان اصغر في السن .

** : maximum increase in cardiac output

normal:400%*..(بدل ٥ لتر يبقى ٢٠ لتر)

*5) atheletes:700% لتر يبقى ٣٥لتر) *فى نهاية العمر :٦٠% (٥لتريبقى ١٠ لتر)

*mechanism: co=HR*stroke volume** heart failure/:reserve0

علشان أزود co أزودHR اوstroke volume

معظم الناس ميقدرش يزود stoke volume ولكن يقدر يزودHR

ولكن athletes يقدروا يزودوا HRو (stroke (HR=220- old age) stroke volume

(volume=end diastolic-end systolic

*فيexercise الـ sympathetic هياثر ويقدر يعملreserve ويزود HR

(adrenaline,noradrenaline)

*سؤال مهم: factors affecting cardiac out put؟ factors٢ ورقم السعد هو٣

HRو stroke volume

HR* التغير من ٦٠الى١٥٠ (حاجة بتزود وحاجة بتنقص و حاجة بتثبت)

*stroke volume بيوضح الـ performance of heart